

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Transportasi mempunyai peranan penting dalam mewujudkan perkembangan kehidupan bangsa, seiring dengan peningkatan pesat dalam intensitas aktifitas ekonomi yang semakin maju, maka aktifitas masyarakat juga semakin meningkat. Peningkatan aktifitas masyarakat tersebut harus diimbangi dengan prasarana pendukung (jalanraya) yang baik, mudah dan efisien. Hal tersebut berkaitan dengan peran jalan raya sebagai prasarana pendukung aktifitas sosial ekonomi yang dipertegas oleh (Clarkson, 1999) yang menyebutkan bahwa jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya, sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ketempat lainnya dengan mudah dan cepat.

Jalan Boyolali-Kartasura merupakan salah satu jalan dengan tingkat lalu lintas yang cukup padat. Jalan ini merupakan jalan dengan potensi kecelakaan cukup tinggi, hal ini disebabkan karena perilaku pengguna jalan yang kurang baik dan kondisi jalan yang mengalami kerusakan di beberapa titik. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) kerusakan jalan dipengaruhi oleh 4 hal utama, yakni material konstruksi, lalu lintas, iklim dan air. Salah satu penyebab yang dominan terhadap kerusakan jalan adalah karena adanya air yang menggenangi jalan pada saat hujan.

Genangan air saat hujan di badan jalan disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu karena kualitas drainase yang buruk, perbedaan muka air tanah, curah hujan yang tinggi pada lokasi yang ditinjau, serta dimensi saluran drainase yang tidak sesuai dengan debit air yang ada. Adanya genangan air oleh beberapa faktor tersebut akan mempercepat usia pelayanan jalan, karena limpasan air seharusnya masuk ke saluran drainase yang sudah disediakan dan dapat dialirkan dengan baik, justru menggenangi di atas perkerasan.

Berbicara tentang drainase jalan tidak bisa lepas dari dua macam jenis saluran drainase berdasarkan letaknya. Terbagi menjadi drainase permukaan (*surface drainage*) dan drainase bawah permukaan (*subsurface drainage*). Di mana drainase permukaan (*surface drainage*) ialah suatu sistem pembuangan air untuk menyalurkan air dipermukaan tanah yang berguna untuk mencegah adanya genangan. Sedangkan drainase bawah permukaan (*subsurface drainage*) ialah suatu sistem pembuangan untuk mengalirkan kelebihan air di bawah tanah. Pada intinya drainase permukaan (*surface drainage*) dan drainase bawah permukaan (*subsurface drainage*) berperan penting dalam mengalirkan kelebihan air sehingga tidak menimbulkan terjadinya genangan air, namun apabila ketersediaan fasilitas drainase yang ada tidak diimbangi dengan berfungsinya fasilitas tersebut, maka akan menyebabkan limpasan air yang berlebih pada badan jalan dalam jangka waktu lama dan periode berulang, sehingga dapat melonggarkan ikatan antara aspal dan agregat yang menimbulkan kerusakan jalan pada perkerasan, terkait dengan pemaparan tersebut, maka perlu adanya suatu pengkajian agar penyebab kerusakan jalan dapat segera diatasi dengan cepat dan tepat, sehingga memberikan kenyamanan bagi pengguna jalan dan intensitas kecelakaan yang tinggi dapat ditekan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah disajikan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis nilai kerusakan jalan di ruas jalan Boyolali-Kartasura dengan metode PCI?
2. Bagaimana analisis kualitas drainase di ruas jalan Boyolali-Kartasura?
3. Bagaimana pengaruh kualitas drainase terhadap kerusakan jalan yang terjadi di ruas jalan Boyolali-Kartasura?

**C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui analisis nilai kerusakan jalan di ruas jalan Boyolali-Kartasura dengan metode PCI.
2. Mengetahui analisis nilai kualitas drainase di ruas jalan Boyolali-Kartasura.
3. Mengetahui pengaruh kualitas drainase terhadap kerusakan jalan di ruas jalan Boyolali-Kartasura.

**D. Manfaat Penelitian**

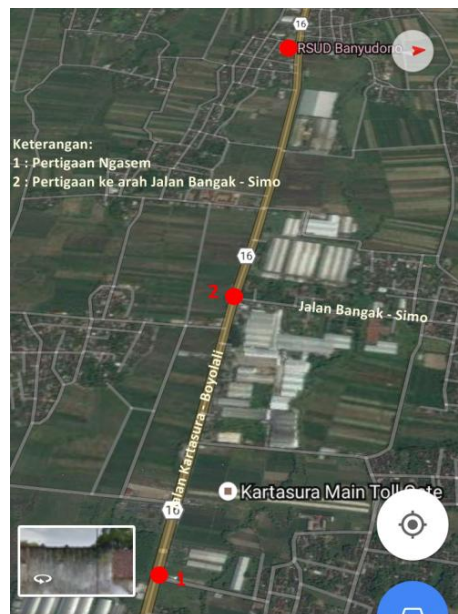
Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai upaya antisipasi karena faktor drainase yang berimplikasikan pada kerusakan jalan.
2. Sebagai acuan dalam pemeliharaan yang akan diambil oleh Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah dan Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan Raya (DLLAJR).
3. Sebagai acuan agar upaya penanganan yang diambil tepat dan efisien.

### E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu adanya batasan-batasan masalah, agar pembahasan batasannya menjadi jelas. Adapun batasan masalahnya adalah sebagaiberikut:

1. Penelitian ini hanya meninjau kerusakan diruas jalan Boyolali-Kartasura. Adapaun lokasi penelitiannya dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini:



Gambar 1.1 Peta lokasi penelitian ruas jalan Boyolali-Kartasura

2. Debit air yang ditinjau hanya dari air hujan saja.
3. Penampang melintang jalan diperoleh dari instansi terkait dimana dalam hal ini Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah.
4. Daerah tangkapan hujan (*catchment area*) diambil dari empat lokasi yang dianggap berpengaruh terhadap limpasan air yang terjadi pada ruas jalan yang ditinjau.
5. Untuk memperoleh tingkat kerusakan jalan dengan analisis metode PCI.
6. Data-data yang diperoleh adalah data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait (Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah)
7. Hanya meneliti kondisi kerusakan jalan akibat pengaruh drainase.
8. Hanya meninjau kondisi *surface drainage*.

## F. Keaslian Penelitian

Penelitian ini berjudul “Analisis Pengaruh Kualitas Drainase Terhadap Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur dengan Metode PCI (*Pavement Condition Index*) di Ruas Jalan Boyolali-Kartasura. Beberapa penelitian sejenis yang pernah dilakukan adalah :

1. Widiharjo (2014), dengan judul “Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI), Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Tentara Pelajar Surakarta”.
2. Irzami(2010), dengan judul “Penilaian Kondisi perkerasan dengan Menggunakan Metode Indeks Kondisi Perkerasan pada Ruas Jalan Simpang Kulim-Simpang Batang”.
3. Michael Toryila, Tiza dkk (2016), “*The Effects Of Poor Drainage System On Road Pavement*”.
4. MuftahM.Akash, Faraj dkk (2014), “*The Use Of Pavement Condition Index (PCI) As The Consideration Of Rehabilitation Priority*”.
5. A.Arhin, Stephen dkk (2015), “*Predicting Pavement Index Using Internasional Roughness Index In a Dense Urban Area*”.

### G. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

Ada beberapa persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, adapun persamaan dan perbedaan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya:

No	Peneliti	Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Widiharjo	2014	Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI), Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Tentara Pelajar Surakarta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sama-sama mengkaji kerusakan jalan.</li> <li>• Sama-sama menggunakan metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaji peningkatan perkerasan dengan metode Analisa Komponen.</li> <li>• Mengkaji Rencana Anggaran Biaya (RAB).</li> </ul>
2	Irzami	2010	Penilaian Kondisi perkerasan dengan Menggunakan Metode Indeks Kondisi Perkerasan pada Ruas Jalan Simpang Kulim-Simpang Batang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sama-sama mengkaji kondisi perkerasan jalan.</li> <li>• Sama-sama menggunakan metode Indeks Kondisi Perkerasan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruas jalan penelitian yang berbeda.</li> <li>• Hanya mengkaji tentang kondisi perkerasan jalan.</li> </ul>

3	Michael Toryila, Tiza dkk	2016	<i>The Effects Of Poor Drainage System On Road Pavement.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sama-sama mengkaji kondisi drainase jalan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaji dampak sistem drainase yang buruk.</li> </ul>
4	Muftah M.Akash, Faraj dkk	2014	<i>The Use Of Pavement Condition Index (PCI) As The Consideration Of Rehabilitation Priority.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sama-sama mengkaji kondisi perkerasan jalan.</li> <li>• Sama-sama menggunakan metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaji perencanaan tebal perkerasan tambahan (<i>overlay</i>).</li> <li>• Mengkaji Rencana Anggaran Biaya (RAB).</li> </ul>
5	A.Arhin, Stephen dkk	2015	<i>Predicting Pavement Index Using Internasional Roughness Index In a Dense Urban Area.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sama-sama mengkaji nilai PCI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan metode OLS.</li> </ul>